

TRANSLATED FROM FRENCH

Ref: 5616-0076

Patent No. 1,122,892

The object of the invention is:

A device to permit engaging the clutch of a gear, particularly the moveable reverse gears in gear changing mechanisms, preferably in automobiles, where the device is characterized by the following points, either separately or in combination:

1. Before the gear is clutched, a clutch mechanism, particularly a toothed sliding gear wheel, is used to exert friction on a brake collar, which has radial elasticity and is braced by a fixed part in the peripheral direction.

Claim 1 of Patent No. 1,136,254

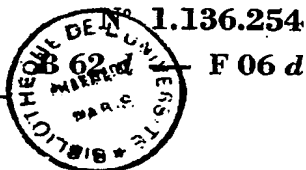
1. A parking brake for automobiles in which the control activates a device that blocks the sliding reverse gear when it is engaged, and acts on the periphery of said gear so that it is inoperative as long as the reverse gear is not engaged, and to prevent it from freely releasing as long as it is blocked.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

BREVET D'INVENTION

Gr. 10. — Cl. 4.

Classification internationale :



Frein de parcade pour véhicules.

RÉGIE NATIONALE DES USINES RENAULT résidant en France (Seine).

Demandé le 1^{er} février 1955, à 16^h 49^m, à Paris.

Délivré le 29 décembre 1956. — Publié le 10 mai 1957.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

L'invention se rapporte à un frein dit de parcade pour véhicules automobiles.

Il est de pratique courante, de la part des conducteurs de véhicules automobiles munis d'une transmission classique, d'ajouter une sécurité supplémentaire à celle donnée par le frein à main pour immobiliser le véhicule dans une pente en engageant un rapport démultiplié de la boîte de vitesses, généralement la première ou la marche arrière, ce qui fait coopérer le couple résistant du moteur à l'immobilisation du véhicule.

Cette manœuvre n'est plus possible avec la majorité des systèmes d'embrayages automatiques, centrifuges, hydrauliques, électriques, etc., qui ne transmettent pas de couple à l'arrêt. On est donc conduit à rechercher, dans l'emploi d'un dispositif spécial dit frein de parcade, généralement incorporé à la boîte de vitesses, la sécurité supplémentaire que donnait dans le cas précédent le couple résistant du moteur.

Dans certains systèmes connus, le frein de parcade est commandé par le levier de commande des vitesses lui-même. Cette solution présente l'inconvénient de nécessiter une position supplémentaire pour le levier, ce qui complique l'établissement de la commande. En outre, lorsque le dispositif de parcade est en action et que le poids du véhicule agit sur lui, il n'est pas toujours facile de dégager le levier de la position de parcade pour prendre une position de marche.

Dans d'autres systèmes, la commande du frein de parcade est indépendante du levier de vitesses, ce qui en permet une exécution plus simple et donne la possibilité, si le dispositif de parcade est bloqué et difficile à dégager, de manœuvrer librement la commande des vitesses et, par conséquent, d'utiliser le moteur du véhicule pour faire cesser l'effort qui s'exerçait sur le dispositif et rendait son dégagement difficile. La commande indépendante a en revanche l'inconvénient que le conducteur peut oublier de la dégager au moment de démarrer. Dans un cas comme

dans l'autre, le frein de parcade risque d'être engagé par inadvertance lorsque le véhicule est en marche, d'où possibilité de détérioration du mécanisme.

L'invention concerne un frein de parcade, de préférence à commande indépendante, agissant sur le pignon baladeur du mécanisme de marche arrière et caractérisé par le fait qu'il ne peut agir que si la marche arrière est engagée.

Cette disposition oblige, il est vrai, le conducteur à engager préalablement la marche arrière lorsqu'il veut utiliser le frein de parcade, mais elle procure en contrepartie deux avantages très importants :

La manœuvre intempestive de la commande, lorsque le véhicule est en marche avant ou au point mort, est inopérante et n'a de ce fait aucune conséquence fâcheuse.

Si, au moment de repartir, le conducteur a oublié de débloquent le frein de parcade, il s'en apercevra immédiatement par suite de la difficulté qu'il éprouvera à dégager la marche arrière.

L'invention sera décrite à l'aide des figures 1 et 2 qui représentent, à titre non limitatif, un exemple de réalisation dans le cas d'une boîte de vitesses à pignon baladeur de marche arrière unique, monté fou sur un arbre auxiliaire. Bien entendu, cette disposition très classique n'est pas la seule à laquelle l'invention soit applicable.

La figure 1 représente une coupe longitudinale et la figure 2 une coupe transversale suivant $x-y$ de la figure 1 d'une boîte de vitesses munie du dispositif objet de l'invention.

Dans la figure 1 qui représente une boîte classique ne nécessitant pas de description détaillée, 1 est l'arbre primaire, 2 l'arbre intermédiaire et 3 l'arbre secondaire. 4 est le pignon de marche arrière sur arbre intermédiaire, 5 le pignon de marche arrière sur arbre secondaire, le plan de symétrie de l'ensemble de ces deux pignons étant représenté par $x-y$. 6 est le pignon baladeur de marche arrière dont le plan de symétrie, lorsque la marche arrière est engagée, coïncide avec le plan $x-y$ et lorsqu'elle est

dégagée prend la position $x'y'$ indiquée en traits pointillés.

Dans la position de la figure 2, les trois pignons 4, 5 et 6 engrènent entre eux. Un levier 7 articulé sur un axe 8 porté par le carter de la boîte, reçoit une pièce 9 qui pourrait être un ergot de forme convenable susceptible de s'insérer entre deux dents du pignon 6, mais qui, sous une forme préférée de l'invention représentée par la figure, est un tampon en une matière élastique telle que par exemple un caoutchouc synthétique résistant à l'huile. Le déplacement angulaire du levier 7 pour mettre en prise ou hors de prise la pièce 9 avec la denture du pignon 6 est effectué de la manière suivante dans la réalisation donnée à titre d'exemple.

La commande du frein de parcage agit sur un arbre 11 porté par le carter de la boîte et muni d'un plateau avec goujon excentré 10 en prise avec une fourchette 12 prévue à l'extrémité du levier 7. La rotation de l'arbre 11 sous l'action de la commande permet ainsi de faire pivoter le levier 7 autour de son articulation 8 entre deux positions extrêmes dont l'une, qui est la position de marche normale, correspond au dégagement de la pièce 9 du pignon 6 et l'autre, qui est la position de parcage, correspond au blocage de la denture du pignon 6 par la pièce 9.

Le fonctionnement de l'appareil est le suivant :

Tant que la boîte de vitesses est au point mort ou sur une combinaison de marche avant, c'est-à-dire tant que la marche arrière n'est pas engagée, le plan de symétrie du pignon baladeur de marche arrière, qui n'engrène avec aucun autre pignon, se trouve en $x'y'$ et, par conséquent, quelle que soit la position du levier 7, il ne peut pas y avoir blocage du pignon 5 solidaire de la transmission donc des roues du véhicule.

Une manœuvre intempestive de la commande de frein de parcage agissant sur l'arbre 11 ne peut, par conséquent, provoquer aucune détérioration du mécanisme.

Lorsque le conducteur veut immobiliser le véhicule au moyen du frein de parcage, il engage au préalable la marche arrière, le pignon baladeur 6 venant de la position $x'y'$ à la position yx . Si, par inadvertance, la commande du frein de parcage avait été laissée dans la position engagée, le pignon de marche arrière ne pourrait pas être déplacé librement, attirant ainsi l'attention du conducteur sur la nécessité de remettre le frein de parcage en position libre. Une fois la marche arrière mise en prise, il suffit pour immobiliser le véhicule d'agir sur l'arbre 11 par la commande, de manière à amener la pièce 9 au contact de la denture du pignon 6.

Si la pièce 9 est constituée par un téton, elle s'introduira entre deux dents du pignon 6. Comme il pourrait se faire qu'elle vienne porter sur le sommet d'une dent, il y aurait lieu dans ce cas d'inter-

caler, soit sur la commande de l'arbre 11, soit à la fixation du téton 9 sur le levier 7, soit dans le levier 7 lui-même, un organe élastique déformable qui assurera la pénétration du téton de la pièce 9 entre deux dents du pignon 6 dès que celui-ci aura tourné de la valeur d'une demi-dent.

Si, conformément à la forme préférée de l'invention, la pièce 9 est constituée par un tampon de matière élastique, ce tampon se déformera sous l'effet de la pression exercée par le levier 7 contre le pignon 6 et gonflera dans les intervalles de dents, empêchant ainsi la rotation du pignon. Ceci suppose naturellement que la résistance et le module d'élasticité de la matière constituant le tampon 9, ainsi que l'effort de pression exercé par le levier 7, soient choisis de manière à résister au couple maximum que le poids du véhicule, arrêté dans une forte pente, est susceptible d'exercer à la périphérie du pignon 6.

Dans ces conditions, le pignon 6 étant immobilisé par rapport au carter, le pignon 5 et, par conséquent l'arbre de transmission et les roues du véhicule sont également bloqués, ce qui est le but recherché.

Lorsque le conducteur désire repartir, il manœuvre la commande 11 de manière à écarter le levier 7 et, par conséquent, la pièce 9 de la denture du pignon 6, ce qui le libère. Il peut alors à son gré manœuvrer le levier de commande des vitesses.

S'il cherche à manœuvrer le levier en ayant omis de dégager au préalable le frein de parcage, l'effort exercé sur la denture du pignon 6 par la pièce 9 empêchera le libre mouvement du baladeur de marche arrière et l'attention du conducteur sera attirée sur son omission.

RÉSUMÉ

1° Frein de parcage pour véhicules automobiles dans lequel la commande actionne un dispositif venant bloquer le pignon baladeur de marche arrière lorsqu'il est engagé et agissant sur la périphérie de ce pignon, de manière à être inopérant tant que la marche arrière n'est pas engagée et à empêcher le libre dégagement de celle-ci tant qu'il est bloqué.

2° Une forme de réalisation du frein de parcage d'après 1° dans laquelle le dispositif de blocage est constitué par un ergot porté par un levier intérieur à la boîte de vitesse et qui, sous l'action de la commande, pivote de manière à amener cet ergot en prise avec la denture du pignon baladeur de marche arrière.

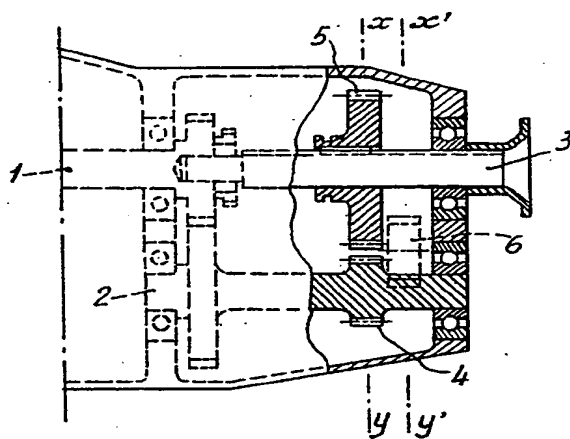
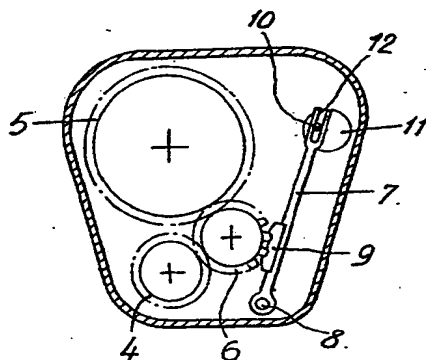
3° Une variante de réalisation du frein de parcage d'après 2° dans laquelle l'ergot est remplacé par un tampon en matière élastique qui, au contact de la denture du pignon, se déforme et pénètre entre les dents.

RÉGIE NATIONALE DES USINES RENAULT.

Par procuration :

Office JOSSE.

Pour la vente des fascicules, s'adresser à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention, Paris (15°).

Fig.1*Fig.2*

THIS PAGE BLANK (USPTO)